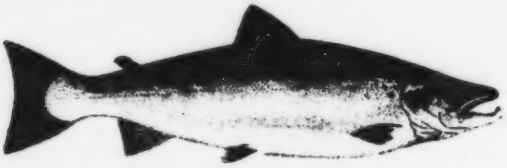
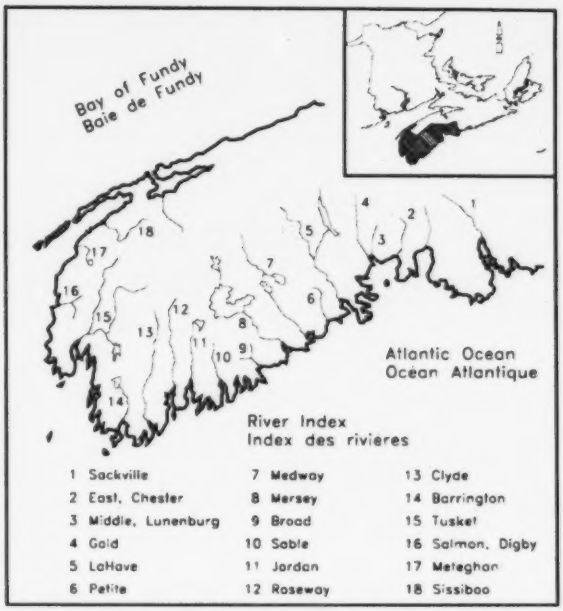
Fisheries and Oceans / Pêches et Océans
Maritimes Region

DFO Science
Stock Status Report D3-11(1998)



Atlantic Salmon
Southern Nova Scotia
SFA 21



Background

Atlantic salmon (Salmo salar) utilize both freshwater and the ocean for their life cycle. Salmon spawn in freshwater, grow to smolts in two to three years, migrate to the sea, mature and return to their natal river to complete the cycle. Variations in duration spent at these stages occur among stocks and generations. Salmon stocks in SFA 21 are generally composed of fish that mature after one (grilse) and two (two sea-winter salmon) winters at sea. In these rivers egg deposition is contributed in equal portions by large salmon and grilse. Large salmon have about 1.5 times more eggs per fish than do grilse.

Rivers along the southcoast of Nova Scotia occupy a geological area known as the Southern Upland zone. Rivers in this zone are affected to varying degrees by acid rain and have been classified into four categories based on average annual pH: I) rivers in which acid toxicity precludes natural sustainability of salmon, II) rivers in which salmon stocks are highly impacted by acidification and salmon are remnant, III) rivers which are partially impacted by acidification and salmon persist, and IV) rivers which are minimally impacted by acidification. Salmon stocks are known to have been lost in eight rivers, remnant in eight, impacted in four, and minimally impacted in three. Due to the range of acidification and the uncertainty of using standard methods conservation requirements are undefined for many rivers of SFA 21.

Stocking of hatchery smolts is widespread throughout SFA 21. Salmon angling effort remained high in six rivers and occurred in eleven other rivers in 1997. Three rivers are acid impacted and toxic to juvenile salmon. These rivers are stocked with hatchery smolts to provide fisheries for returning adults.

Harvests of fish ≥63.0 cm (large salmon) have been restricted since 1984. Management of escapement is by allocation of fish <63.0 cm (small salmon).

Complete counts and biological data have been available since 1972 at Morgan Falls fishway on the LaHave River. The conservation requirement above Morgan falls is 1.96×10^6 eggs. Morgan Falls fishway is the principal site for assessment of the status of salmon stocks of SFA 21 and SFA 20. In-season assessment of the annual return of salmon can be evaluated at this site June 15 and July 6.

Summary

- Rivers are impacted by acidification and have a wide range of losses to production.
- Wild salmon are not expected to meet conservation requirements in any of the rivers in SFA 21 in 1998.
- Hatchery returns may contribute to some surpluses in 1998.

Canada

The Fishery

Harvests by First Nations and other Aboriginal Peoples in SFA 21 during 1997 were 72 grilse.

As in previous years, commercial fisheries were closed and by-catch of salmon in other local fisheries was prohibited.

The recreational fishery opened May 10 and closed by variation order on July 11 in all rivers of SFA 21 except the Clyde, Jordan Metaghan and Mersey rivers where the fishery closed effective October 1. Only small salmon were permitted to be retained in the recreational fishery. Retention on the LaHave River began June 1. Retention of grilse was permitted throughout their extended seasons on the Clyde, Jordan and Mersey rivers. The daily bag limit for retention of small salmon in SFA 21 was one fish.

Angling effort decreased to 7,705 rod days in 1997, a 58% reduction from 1996. Estimated angling catch was 780 retained and 123 small salmon released, a 66% decrease from 1996. The estimated release of 319 large salmon represents a 50% decrease from 1996. Effort, number of small salmon retained and numbers of small and large salmon released, were all less than the 1991 to 1996 mean values.

LaHave, Medway and Gold rivers provided 74% of the SFA 21 catch in 1997. These category III rivers have significant areas of non-acidified water, average main river pH's above 5.1 and are supported by hatchery stocking.

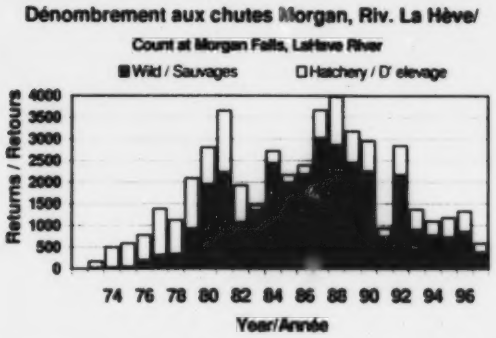
Aboriginal and recreational catches in category I rivers, which make up 15% of the salmon production area of SFA 21, accounted for 5% of the reported catch. All catches for category I rivers came from the Clyde River and were of hatchery origin. Category II rivers comprise 30% of the production area but accounted for only 5% of the reported catch. Category III rivers have 50% of the production area and 74% of the catch. Category IV makes up 5% of the area and accounted for 17% of the reported catch.

Resource Status

Stock status relative to conservation is difficult to assess for the rivers in SFA 21. Almost all of rivers are acid impacted to some extent. Conservation requirements for most of these rivers have yet to be defined. Water chemistry data collected from four additional rivers in SFA 21 in 1997, will enable more river specific conservation requirements to be derived for future assessments.

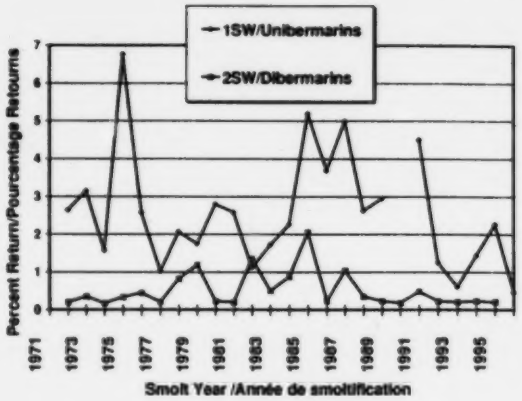
The status of the stock above Morgan Falls on the LaHave River is used as an index of the status of the stocks in SFA 21. This section of the LaHave River is only partially impacted by acidity (3.3% of the habitat area) and, like the other major salmon producing rivers in the SFA, receives hatchery stocking.

Returns of wild salmon and grilse to Morgan Falls have declined from a high of 3,015 in 1987, to low of 371 in 1997. Returns have decreased even though distant and local interceptory fisheries have been closed.



Egg deposition above Morgan Fall was 54% of the conservation requirement. Returns of wild salmon to Morgan Falls contributed 54% of the deposition of 1.05 million eggs. Returns from hatchery stocking contributed 46% of the egg deposition. Removals in the recreational fishery below Morgan Falls were average.

The decline in returns to Morgan Falls is not the result of previous low spawning escapements. Instead, low returns in recent years reflect lower marine survival. This is apparent in the return rate of hatchery smolts released into the LaHave River. Return rates to Morgan Falls for hatchery smolts released, 1992 - 1995, averaged 1.48% for 1-sea-winter (1SW) and 0.26% for 2-sea-winter (2SW) salmon. These rates are down from average return rates of 2.81% and 0.7%, respectively, for 1984 to 1988. Return rate of wild smolts from above Morgan Falls was 2.18% to grilse in 1997.



Outlook

Short term

Wild salmon are not expected to meet conservation requirements in any of the rivers in SFA 21 in 1998. If marine survival improves in 1998, conservation may be met by wild and hatchery returns in some rivers.

Long term

Until marine survival improves substantially, wild grilse and large salmon are not expected to return in adequate numbers to meet conservation requirements.

There has been no noted improvement in water quality (reduced acidity) in SFA 21 rivers. Therefore, no increase in wild salmon returns is expected.

Management Considerations

Forecasts of returns in 1998 suggest that there is a 60% chance that the conservation requirement above Morgan Falls of 1,320 fish will be met. At a 29% exploitation rate, equal to that of 1997, the chance of meeting the conservation requirement is about 30%.

Even with hatchery stocking, conservation is not expected to be met in 1998. To increase the chance of meeting conservation

requirements, exploitation should be minimized. If exploitation occurs, removals should be restricted to hatchery grilse.

Morgan Falls trap counts will again be used as an index of within-year run-strength for SFA 21. Adjustments to exploitation could occur after a June 15 assessment of the end-of-season count at Morgan Falls.

Production or colonization by salmon is presently impossible in some of the more acidified rivers of SFA 21. Native salmon stocks have been extirpated in these rivers as a result of acidification and/or obstructed fish passage. Stocking of hatchery grown smolts provide harvest fisheries to the Mersey, Jordan and Clyde rivers. Returns to these rivers in 1998 will be exclusively hatchery origin fish. Therefore, the level of exploitation on these fish is not currently a conservation concern.

For more Information:

Contact: Peter G. Amiro
Dept. of Fisheries and Oceans
Maritimes Region
Science Branch
P.O. Box 550
Halifax, N.S.
B3J 2S7

Tel: (902) 426-8104
Fax: (902) 426-6814
E-Mail:
amirop@mar.mpo-dfo.gc.ca

References

Amiro, P.G. and E. M. Jefferson . MS 1998. Status of Atlantic salmon in Salmon Fishing Area 21, in 1997, with emphasis on the upper LaHave River, Lunenburg Co., Nova Scotia. DFO CSAS Res. Doc. 98/39.

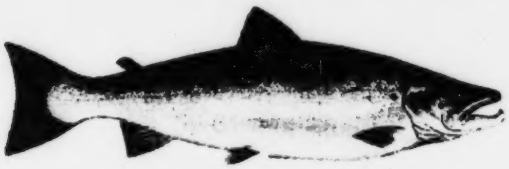
Watt, W. D. 1997. The Atlantic Region acid rain monitoring program in acidified Atlantic salmon rivers: trends and present status. DFO CSAS Res. Doc. 97/28.

This report is available from the:

Maritimes Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B105
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.



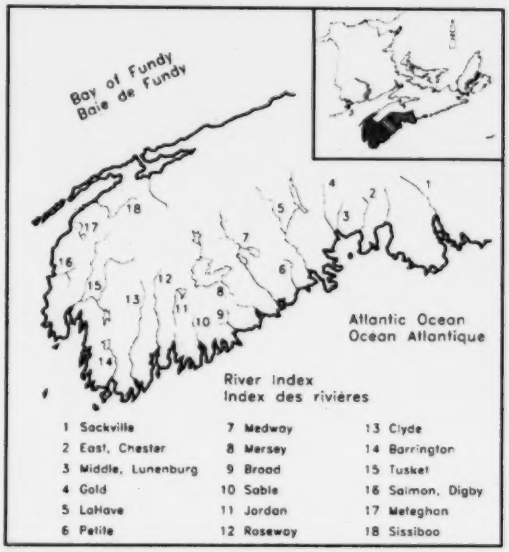
Saumon atlantique
Sud de la Nouvelle-Écosse
ZPS 21

Renseignements de base

Le saumon atlantique (Salmo salar) passe une partie de son cycle de vie en eau douce et l'autre, dans l'océan. Il fraye en eau douce, où il grandit jusqu'au stade de saumoneau qu'il atteint en deux ou trois ans, puis il migre vers la mer où il deviendra adulte avant de revenir frayer dans son cours d'eau natal pour compléter le cycle. Le temps qu'il passe à un stade ou à un autre varie selon les stocks et les générations. Les stocks de saumon de la ZPS 21 sont généralement composés de poissons qui atteignent la maturité après avoir passé un hiver (madeleineaux) et deux hivers (saumons dibermarins) en mer. Dans ces cours d'eau, les madeleineaux et les grands saumons contribuent à la ponte dans des proportions égales. Les grands saumons pondent à peu près 1,5 fois plus d'oeufs par poisson que les madeleineaux.

Les cours d'eau le long de la côte sud de la Nouvelle-Écosse occupent une zone géographique appelée la zone des hautes terres du sud. Les rivières de cette zone subissent à divers degrés les effets des pluies acides et, par conséquent, ont été classées en quatre catégories selon leur pH annuel moyen : I) les rivières dont la toxicité acide empêche la survie naturelle du saumon, II) les rivières dans lesquelles les stocks de saumon sont très touchés par l'acidification, mais où il subsiste des saumons, III) les cours d'eau partiellement touchés par l'acidification et où le saumon persiste et IV) les cours d'eau qui sont peu touchés par l'acidification. Les stocks de saumon sont disparus dans huit cours d'eau, subsistent à peine dans huit autres, subissent des incidences dans quatre et sont peu touchés dans trois cours d'eau. Étant donné l'étendue de l'échelle d'acidification et l'incertitude à propos de l'opportunité des méthodes ordinaires, les impératifs de conservation n'ont pas été définis pour bon nombre des cours d'eau de la ZPS 21.

L'ensemencement en saumoneaux d'élevage est une technique répandue dans la ZPS 21. L'effort de pêche du saumon demeure élevé dans six cours d'eau et des activités de pêche ont été observées dans 11 autres cours d'eau en 1997. Trois cours d'eau sont acides et toxiques pour les jeunes saumons. Ces rivières sont ensemencées avec des saumons d'élevage afin de fournir une pêche de saumons adultes de remonte.



Les captures de poissons ≥63,0 cm (grands saumons) sont limitées depuis 1984. La gestion de l'échappée se fait par allocation de poissons <63,0 cm (petits saumons).

On dispose, depuis 1972, grâce à la passe migratoire des chutes Morgan dans la rivière La Hève, d'un dénombrement complet et de données biologiques. L'impératif de conservation en amont des chutes Morgan est de 1,96 x 10^6 oeufs. La passe migratoire de la chute Morgan est le principal lieu d'évaluation de l'état des stocks de saumon de la ZPS 21 et de la ZPS 20. L'évaluation en cours de saison de la remonte annuelle de saumon peut être faite à cet endroit le 15 juin et le 6 juillet

Résumé

- Plusieurs rivières sont acides et les pertes de production y sont variables.
- On ne s'attend pas à ce que les saumons sauvages atteignent les impératifs de conservation dans aucun des cours d'eau de la ZPS 21 en 1998.
- Les retours de poissons d'élevage pourraient contribuer à certains des surplus en 1998.

La pêche

Les captures par les Premières Nations et d'autres peuples autochtones dans la ZPS 21 en 1997 se sont chiffrées à 72 madeleineaux.

Comme par les années passées, la pêche commerciale était interdite, de même que les prises accidentelles de saumon dans le cadre d'autres pêches locales.

La pêche sportive a commencé le 10 mai et a été interdite par une ordonnance de modification le 11 juillet dans tous les cours d'eau de la ZPS 21, sauf les rivières Clyde, Jordan, Metaghan et Mersey, où elle a été interdite le 1er octobre. Seuls les petits saumons pouvaient être conservés dans le cadre de la pêche sportive. La rétention des prises dans la rivière La Hève a commencé le 1er juin. La rétention des madeleineaux a été autorisée pendant toute la saison prolongée dans la Clyde, la Jordan et la Mersey. La limite de prises quotidiennes retenues de petits saumons dans la ZPS 21 était d'un poisson.

L'effort de pêche sportive a baissé à 7 705 jours de pêche en 1997, soit une réduction de 58 % par rapport à 1996. Les prises sportives approximatives étaient de 780 poissons conservés et 123 petits poissons remis à l'eau, soit une diminution de 66 % par rapport à 1996. Les 319 grands saumons remis à l'eau représentent une réduction de 50 % par rapport à 1996. L'effort, le nombre de petits saumons conservés et le nombre de petits et de grands saumons remis à l'eau étaient tous inférieurs aux valeurs moyennes de 1991 à 1996.

Trois rivières, La Hève, Medway et Gold, ont fourni 74 % des captures de la ZPS 21 en 1997. Ces rivières de catégorie III comportent d'importantes zones non acides, un pH moyen dans le cours principal de plus de 5,1 et reçoivent des suppléments de saumons d'élevage.

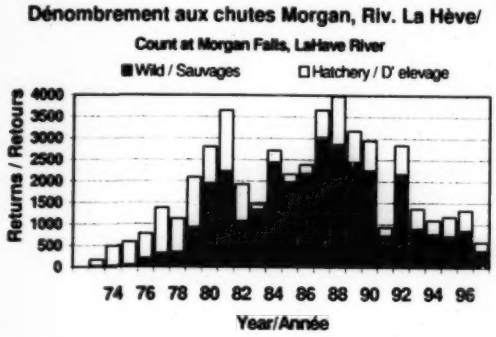
Les prises sportives et autochtones dans les rivières de catégorie I, qui composent 15 % de l'habitat de production du saumon de la ZPS 21, représentaient 5 % des captures déclarées. Toutes les prises des rivières de catégorie I provenaient de la rivière Clyde et étaient composées de poissons d'élevage. Les rivières de catégorie II, qui composent 30 % de l'habitat de production, n'ont rapporté que 5 % des prises déclarées. Les rivières de catégorie III, avec 50 % de l'habitat de production, ont fourni 74 % des captures. Les rivières de catégorie IV, qui représentent 5 % de l'habitat de production, ont rapporté 17 % des captures déclarées.

État de la ressource

L'état des stocks par rapport aux impératifs de conservation est difficile à évaluer dans les rivières de la ZPS 21 parce que presque tous les cours d'eau sont acides dans une certaine mesure. Les impératifs de conservation de la plupart des rivières n'ont pas encore été définis. Les données sur les caractéristiques chimiques de l'eau de quatre cours d'eau de la ZPS 21 en 1997 permettront d'établir des impératifs de conservation plus précis pour les évaluations futures.

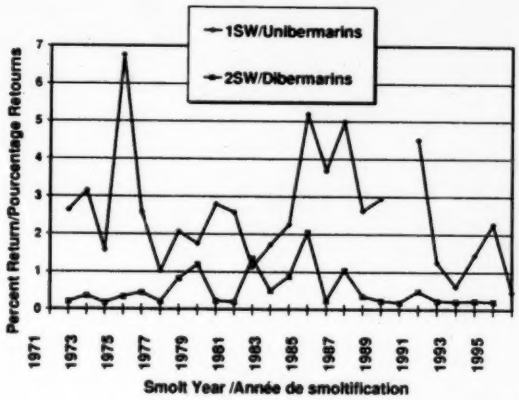
L'état du stock en amont des chutes Morgan sur la rivière La Hève sert d'indice de l'état des stocks dans la ZPS 21. Cette section de la rivière La Hève est seulement partiellement touchée par l'acidité (3,3 % de l'habitat) et, comme les autres grandes rivières à saumon de la ZPS, est ensemencée en saumons d'élevage.

Les retours de saumons et de madeleineaux sauvages jusqu'aux chutes Morgan, sont passés d'un sommet de 3 015 en 1987 à un creux de 371 en 1997. Les retours ont baissé même si les pêches d'interception locales et éloignées sont interdites.



La ponte en amont des chutes Morgan correspondait à 54 % de l'impératif de conservation. Les retours de saumons sauvages jusqu'aux chutes Morgan ont contribué dans une proportion de 54 % à la ponte de 1,05 million d'oeufs. Les retours de poissons d'élevage ont contribué à 46 % de la ponte. Les prélèvements par les pêcheurs sportifs en aval des chutes Morgan se situaient dans la moyenne.

La baisse des retours aux chutes Morgan ne résulte pas de la faiblesse des échappées antérieures. Les faibles retours, depuis quelques années, sont plutôt attribuables au faible taux de survie en mer. Cela est évident quand on étudie le taux de retour des saumoneaux d'élevage libérés dans la rivière La Hève. Aux chutes Morgan, ce taux pour les saumoneaux d'élevage libérés entre 1992 et 1995 était en moyenne de 1,48 % pour les saumons unibermarins et de 0,26 % pour les saumons dibermarins. Il s'agit d'une baisse par rapport aux moyennes de 2,81 % et de 0,7 % respectivement, pour 1984 à 1988. Le taux de retour des saumoneaux sauvages en amont des chutes Morgan était de 2,18 % au stade de madeleineaux en 1997.



Perspectives

À court terme

On ne s'attend pas à ce que les saumons d'élevage satisfassent aux impératifs de conservation dans aucun des cours d'eau de la ZPS 21 en 1998. Si le taux de survie en mer s'améliore en 1998, les besoins de conservation pourraient être comblés par les retours de saumons sauvages et d'élevage dans certains cours d'eau.

À long terme

Jusqu'à ce que le taux de survie en mer s'améliore de manière substantielle, on ne s'attend pas à ce que les retours de madeleineaux et de grands saumons sauvages soient suffisants pour combler les impératifs de conservation.

Aucune amélioration notable de la qualité de l'eau (réduction de l'acidité) n'a été observée dans les cours d'eau de la ZPS 21. Par conséquent, on ne s'attend à aucune augmentation des retours de saumons sauvages.

Considérations de gestion

Les prévisions des retours en 1998 indiquent qu'il y aurait des chances de l'ordre de 60 % que les impératifs de conservation en amont

des chutes Morgan, qui sont de 1 320 poissons, soient satisfaits. À un taux d'exploitation de 29 %, équivalant à celui de 1997, les chances d'atteindre l'impératif de conservation sont d'environ 30 %.

Même avec l'ensemencement par des poissons d'élevage, l'impératif de conservation ne sera pas atteint en 1998. Pour améliorer les chances d'y satisfaire, il faudrait limiter l'exploitation. Si la pêche est autorisée, les prélèvements devraient être restreints aux madeleineaux d'élevage.

Le dénombrement à la barrière des chutes Morgan servira encore d'indice de mesure de la remonte en cours d'année pour la ZPS 21. Des rajustements pourraient être apportés à l'exploitation après l'évaluation le 15 juin des dénombrements de fin de saison aux chutes Morgan.

La production de saumons ou la colonisation est présentement impossible dans certaines des rivières acides de la ZPS 21. Des stocks de saumon indigène sont disparus dans ces cours d'eau par suite de l'acidification ou d'obstructions au passage du poisson. L'ensemencement en saumoneaux d'élevage permet la pêche dans les rivières Mersey, Jordan et Clyde. Les retours dans ces rivières en 1998 seront limités strictement à des poissons d'élevage. Par conséquent, le niveau de l'exploitation de ces poissons ne suscite actuellement pas de préoccupations sur le plan de la conservation.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquez avec :
Peter G. Amiro
Ministère des Pêches et des Océans
Région des Maritimes
Direction des sciences
C.P. 550
Halifax (N.-É.)
B3J 2S7

Téléphone : (902) 426-8104
Télécopieur : (902) 426-6814
C. élect. :
amirop@mar.mpo-dfo.gc.ca

Références

Amiro, P.G. et E. M. Jefferson . Man 1998. Status of Atlantic salmon in Salmon Fishing Area 21, in 1997, with emphasis on the upper LaHave River, Lunenburg Co., Nova Scotia. MPO, SCES Doc. rech. 98/39.

Watt, W. D. 1997. The Atlantic Region acid rain monitoring program in acidified Atlantic salmon rivers: trends and present status. MPO, SCES Doc. rech. 97/28.

On peut se procurer des exemplaires du rapport à l'adresse suivante :

Processus consultatif régional des Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, succursale B105
Dartmouth (N.-É.)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN : 1480-4921

An English version is available on request at the above address.